Rok 1909. Lwów, 15 stycznia. Nr. 1.

GORZELNICTWO

Pod redakcyą Wiktora Syniewskiego, prof. c. k. Szkoły politechn. we Lwowie
przy współudziale Andrzeja Krupy, prof. c. k. Szkoły przemysłowej w Krakowie.

Fabryka drożdży prasowanych w Maisons Alfort pod Paryżem.

(Sprawozdanie z podróży).

Podał W. S.

Na wystawie światowej w Paryżu z przed laty 50 firma wiedeńska barona Springera wystawiła drożdże prasowane, używane do wypiekania t. zw. pieczywa wiedeńskiego. Ażeby Paryżanom okazać naocznie przydatność tego produktu gorzelniczego w piekarstwie, była też na wystawie tej urządzona piekarnia bułek wiedeńskich (t. zw. kajzerek). Pieczywo to podobało się w Paryżu nadzwyczajnie i od tego czasu powstał i wzrósł też nadzwyczajnie popyt we Francyi na drożdże prasowane. Początkowo dostarczała te drożdże fabryka wiedeńska, w krótkim jednak czasie był zbyt tak wielki, że się opłaciło założyć fabrykę pod Paryżem i tak powstała olbrzymia fabryka drożdży prasowanych w miejscowości Maisons Alfort.

Zwiedzając różne zakłady europejskie z dziedziny przemysłu fermentacyjnego zawadziłem też o Maisons-Alfort, gdzie zabawiłem kilka dni.

Fabryka ta przerabia dziennie przeciętnie 67.000 klgr. zboża, a to jeszcze na starą modę wiedeńską około $^1/_3$ kukurudzy, $^1/_3$ żyta (amerykańskie i francuskie) i $^1/_3$ jęczmienia. Ziarno czyszczą na trierach, a potem jeszcze dokładnie szczotkują.

Słodują tam oczywiście tylko jęczmień i to w słodowniach zwykłych, obsługiwanych ręcznie. Zalewnie są tam wszystkie betonowe, urządzone do przewietrzania ziarna. Słodowanie trwa w zimie 7 dni, a w lecie nawet 6. Wszystek słód suszą. Mają tam 5 bardzo wielkich suszarni. Trzy postawiła swego czasu dziś już nieistniejąca czeska firma Nobacka i Fritze'go, dwie zaś najnowsze są skontruowane na modłę angielską.

Ciekawy jest sposób suszenia w tych angielskich suszarniach.

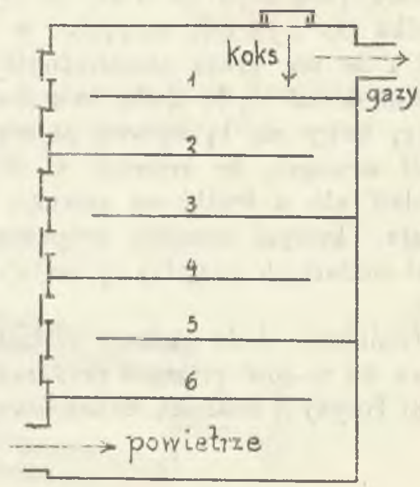


Fig. 1.

W piecu, murowanym z materyału ogniotrwałego, urządzonych jest kilka piąter (1, 2 itd.), na których jest rozpostarty miał koksowy (dostarczają go bardzo tanio gazownie paryskie) i ten miał się pali. Dołem wchodzi potrzebne powietrze, górą zaś uchodzą gorące gazy spalenia, które wobec tego, że tu koks jest paliwem, są bardzo czyste. Co się nie spaliło na piętrze 1, zsuwa robotnik na piętro 2 itd., aż wreszcie z ostatniego spada już sam popiół. Te gazy spalenia przechodzą teraz wprost przez słód, rozściełony na lasach suszarni (2 piętra), zmuszane do tego przez działanie wentylatora. Wentylatorem tym regulują tam

szybkość przepływu tych gazów, a tem samem po części też temperaturę na lasach. Na dolnem piętrze utrzymują temperaturę 55° C. Przewracanie słodu suszonego odbywa się, oczywiście, mechanicznie. Na 100 klgr. jęczmienia zużywają tylko około 15 klgr. miału. Słód jest wcale dobry, a przynajmniej nie gorszy, niż suszony pośrednio ogrzanem powietrzem. Przy tym systemie suszenia trzeba jednak uważać, aby opał (jeżeli się używa np. antracytu) nie zawierał ciał szkodliwych, któreby mogły w słodzie pozostać. Powszechnie znany jest wypadek otrucia się całego szeregu osób arszenikiem, jaki się znalazł w piwie pewnego browaru w Anglii. W pierwszej chwili aresztowano piwowara posądzając go o to, że używa arszeniku do wytrucia szczurów w słodowni i że ten przez nieostrożność robotników dostał się do słodu, lecz chemik sądowy, który się tą sprawą zajmował, doszedł wreszcie, że arszenik w słodzie pochodził nie z trutki na szczury, lecz z opału, którym suszono bezpośrednio słód w suszarnich powyżej opisanego systemu.

Uwalnianie słodu suchego od kiełków odbywa się w dość prostych przyrządach. Jest to koryto o ścianach dziurkowanych, w którem mieszadło, podobne do mieszadeł naszych płuczek do ziemniaków, miesza słód a ten trąc się sam w sobie i o ściany dziurkowane traci kiełki zupełnie.

Zboże mielą na sześciu młynach kamiennych. Dwa młyny służą wyłącznie dla mielenia kukurudzy, 3 dla żyta, a 1 dla słodu. Zacierają wszystkie materyały razem w tej samej kadzi. Mąkę kukurudzianą zaparzają i podgrzewają do 78° R, potem schładzają do temper. scukrzenia, dodają wszystek słód od razu, a w końcu mąkę żytnią.

Kadzie są żelazne z mieszadłem planetowem. Kształt ich wysoki o niewielkiej średnicy. Kadzie te mają pojemność 110 *hl*, a jest ich siedm (fig. 2).

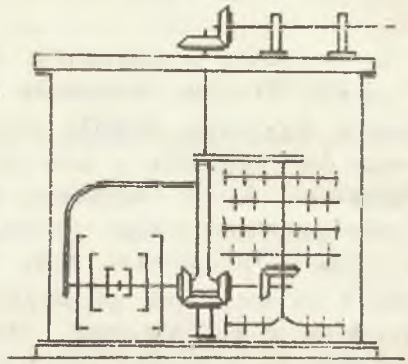


Fig. 2.

Scukrzony zacier spuszczają do żelaznych kadzi chłodniczych. Mieszadło w tej kadzi obraca się dość wolno, a wiatrak kilka razy szybciej (fig. 3).

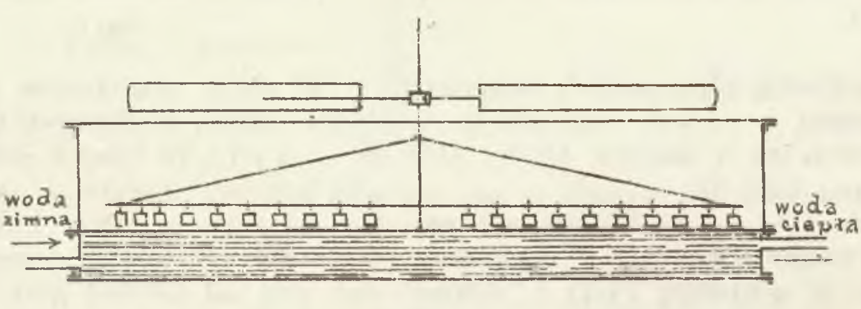


Fig. 3.

Po schłodzeniu do 24° dają do kadzi drożdży i chłodzą dalej do 20—18°, poczem spuszczają do kadzi fermentacyjnych. Zacier ma tu 20° sacch. Potem dają drugie tyle ochłodzonego i sklarowanego wywaru tak, że zacier po wymieszaniu okazuje 10° sacch. Kadzi fermentacyjnych, drew-

nianych, czworobocznych mają 40 po 210 *hl* pojemności.

Fermentacya trwa 36 godzin. Przez pierwszych kilka godzin przewietrzają zacier przez wpędzanie powietrza osobną rurą. Po mniej więcej 13 godzinach zaczynają zbierać pianę zsuwając ją wązką, długą i cienką deseczką do rynny. Pianę zadają zimną wodą i natychmiast przesiewają w bardzo prostym, a bardzo dobrym przyrządzie (fig. 4).

Jest to pryzmat sześcioboczny o 2 *m* długości, z łat drewnianych złożony, osadzony na osi żelaznej, nieco nachylonej. Boki pryzmatu są zamknięte podłużnemi ramami drewnianemi, na których naciągnięto gazę jedwabną. Od strony podwyższonej wpływają do wnętrza pryzmatu drożdże nieprzesiane, rozmącone z wodą.

Przyrząd ten obraca się około swej osi i przez to drożdże, spływając po ścianach sitowych, opisują wewnątrz drogę śrubową, bardzo długą i przepływają wraz z wodą przez oczka gazy i dostają się do podstawionej rynny. Młóto i inne grubsze części wydostają się wreszcie na zewnątrz do rynny osobnej.

Kilkanaście takich aparatów ustawiono obok siebie, a z rynny wspólnej ślimak wyciąga bez przerwy młóto. Ramy, na których jest naciągnięta gaza, dają się bardzo łatwo wyjąć za odwróceniem kilku drewnianych zakrętek. Czyszczą je po wyjęciu co 12 godzin. Po 6 tygodniach gaza musi być zmieniona.

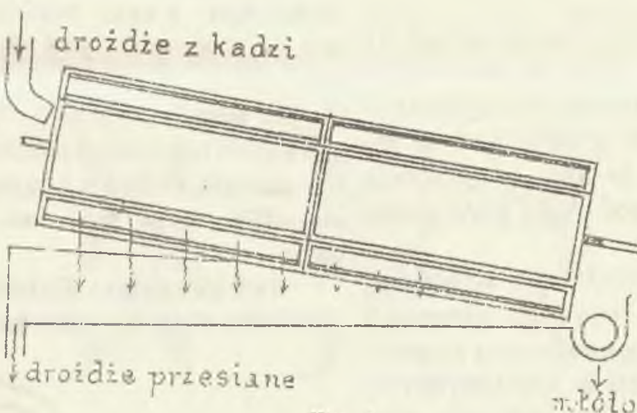


Fig. 4.

Przesiane drożdże zbierają w osobnych, owalnych basenach betonowych (fig. 5).

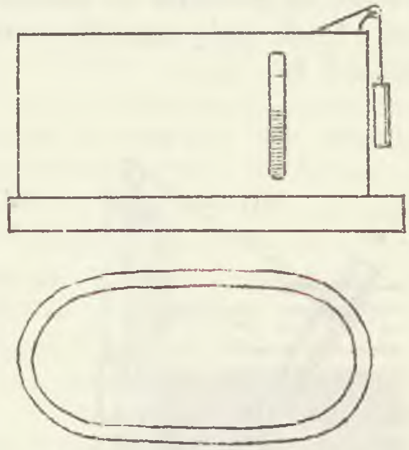


Fig. 5.

Wodę spuszczają lewarem trzykrotnie co pół godziny (fig. 6).

Do prasowania drożdży służy 5 wielkich pras filtrowanych, w których ciśnienie dochodzi do 7 atmosfer. Tego ciśnienia nie przekraczają.

Woda po osadzeniu się drożdży i pierwsze popłuczyny mają jeszcze 0·5% alkoholu.

Zacierek pod drożdże (hołowicę) sporządzają z mąki żytniej i słodu, pół na pół użytych. Zacierają tę hołowicę w dwóch osobnych mechanicznych zacierniach tej wielkości prawie, co nasze zwykłe gorzelniane. Hołowica scukrzona okazuje 26°

Bllg. Z zacierni tych spuszcza się hołowicę do naczynia miedzianego, ustawionego na wózku przewracalnym i wiezie do lokalu drożdżowego, stale i silnie ogrzewanego, gdzie się przelewa do osobnych drożdżarek. Tych mają tam 80, każda o pojemności 6 *hl.*

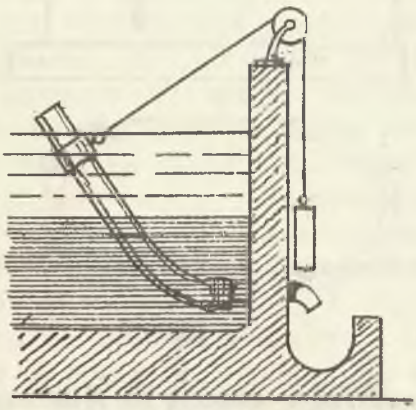


Fig. 6.

Drożdżarki te mają kształt okrągłych niskich cebrzyków, albo raczej balijek o średnicy 2 razy większej od wysokości. Kwasi się zacierek 26 godzin, poczem zawiera tyle kwasu, że dla zobojętnienia 100 cc. potrzeba 15 cm^3 ługu normalnego (około 3° niem.).

Zacier odfermentowany odpędzają dzień i noc na 2 olbrzymich aparatach Savalle'a (kolumna czworoboczna przeszło 10 *m* wysoka), dla wody popłuczynowej, bardzo ubogiej w alkohol, używają aparatu trzeciego, osobnego, o znacznie szerszej kolumnie.

Wszystek spirytus, wyprodukowany w fabryce, rektyfikują na miejscu w 5 aparatach rektyfikacyjnych.

Wywar odstaje się w bardzo płaskich kadziach. Jak zapewniał stary chemik, zajęty w fabryce, zmieniano je tylko raz, od kiedy fabryka jest w ruchu; tak znakomicie działają aparaty Savalle'a co do dokładnego odpędzenia alkoholu.

Wydatek drożdży wynosi przeciętnie 11·5% ze 100 klgr. zboża. Tak mnie zapewniał chemik. Lecz trzeba takie zapewnienie, jak wiadomo, brać z rezerwą; sam oczywiście tego sprawdzić nie mogłem. W tak olbrzymiej fabryce, to o wydatkach wie więcej buchalter, niż sam jej techniczny kierownik.

Prasowane, zwykłe drożdże konsumuje przeważnie Paryż, lecz znaczne ilości zbywają też do francuskich kolonij: do Tonkinu, na Madagaskar i do Algieru. Drożdże tam wysełane suszą wprzód na lasach w osobnych komorach, przez które przepędzają ciepłe a suche powietrze.

Takie suszone drożdże nadają się i po 6 miesiącach jeszcze bardzo dobrze do celów piekarskich.

Wielkie ilości drożdży, jak sam widziałem, eksportują do Anglii.

W tej fabryce widziałem pierwszy raz spożytkowanie kwasu węglowego, wydobywającego się podczas fermentacyi. Przy przeróbce 67.000 klgr. zboża dziennie powstaje podczas fermentacyi około 21 do 22.000 klgr. kwasu węglowego. Przedstawia on tam, gdzie jest zbyt na ten artykuł, jak n. p. w tak dużem mieście jak Paryż, znaczną wartość. Trzeba go tylko uchwycić i oczyścić od zanieczyszczeń takich jak alkohol etylowy i inne, oraz aldehyd etc. Wyrabiają tam ten kwas następująco:

Nad kilkunastu kadziami umieszczono niewielkie lejki blaszane tak, aby krawędź

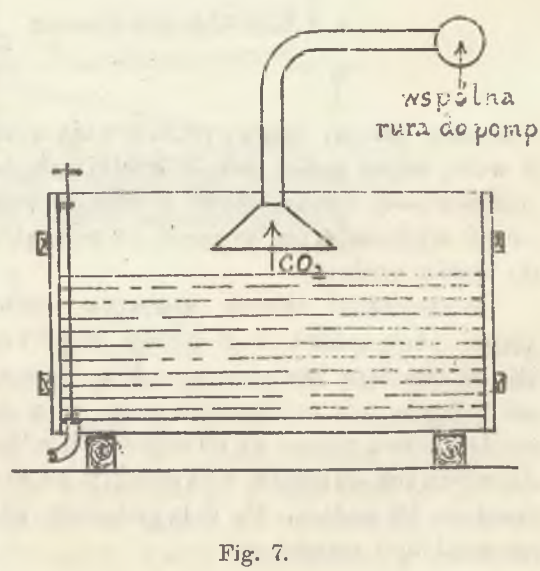


Fig. 7.

ich sięgała nad powierzchnię zacieru, znacznie poniżej krawędzi kadzi (fig. 7). Kwas węglowy (CO_2) wydobywa się z zacieru i jako cięższy od powietrza wypełnia kadź po brzegi. W nim to umieszczony jest lej blaszany, który rurą odpowiednią, przesuwalną jest połączony z jedną obszerną, wspólną rurą, z którą znowu połączone są pompy ssące. Pompa ssie i CO_2 wchodzi do lejka, a stąd dalej przewodem do dalszej części aparatu. Oczywiście chód pompy jest nastawialny tak, aby ssał tylko tyle kwasu węglowego, ile go się wytworzy. Gdyby bowiem ssanie było silniejsze, toby obok CO_2 dostawało się też powietrze do lejka. Pomimo to mała ilość powietrza zostaje wessana i sprawia potem pewne trudności. Działają tu 3 pompy, jedna za drugą tak, że każda z nich ściska gaz do coraz wyższego ciśnienia.

Pierwsza pompa, która ssie gaz surowy, wpędza go do przyrządu oczyszczającego, którego szkic schematyczny przedstawia fig. 8.

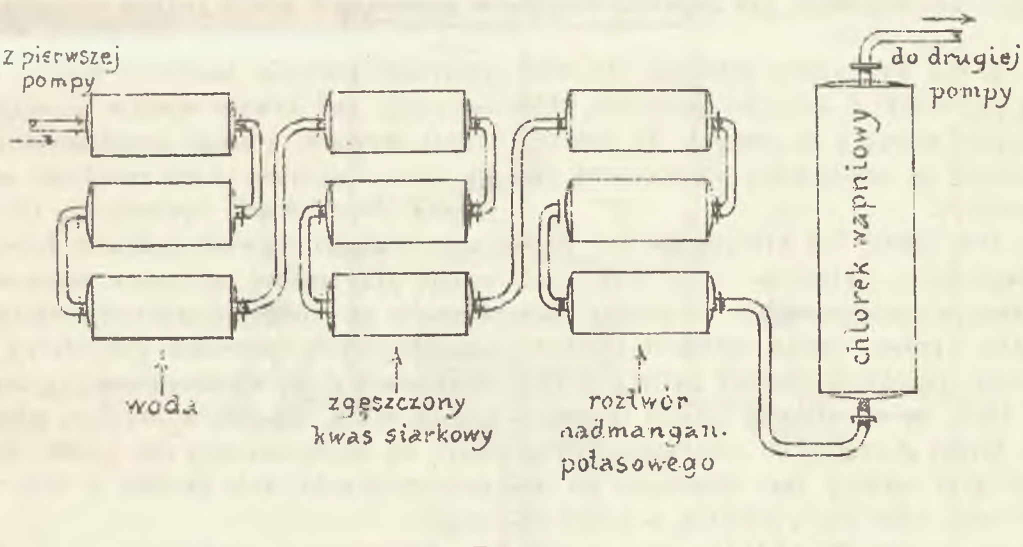


Fig. 8.

Z pierwszej pompy dostaje się kwas węglowy gazowy, zawierający rozmaite zanieczyszczenia, do pierwszej bateryi oczyszczającej, złożonej z trzech poziomych cylindrów żelaznych, w których styka się z zimną wodą i w tej pozostawia przeważną ilość zanieczyszczeń, jak alkohole, kwas octowy (ewentualnie mechanicznie porwany kwas mlekowy) i t. p. Stąd dostaje się do drugiej bateryi cylindrów żelaznych, wyłożonych wewnątrz ołowiem. Tu przeciska się przez zgęszczony kwas siarkowy, który pochłania dalsze zanieczyszczenia organiczne; gaz już bardzo czysty dostaje się teraz do trzeciej bateryi, zawierającej roztwór nadmanganianu potasowego, soli utleniającej, jak wiadomo, i przez to bardzo łatwo zupełnie niszczącej wiele ciał organicznych, a zwłaszcza aldehydy itp. Tu oczyszcza się gaz do reszty i przechodzi teraz przez cylinder, wypełniony suchym chlorkiem wapniowym, na odpowiednich przegródckah; ten osusza gaz z wody.

Druga pompa ssie gaz z tego aparatu i ściska go, a potem ssie pompa trzecia, która go ściska do 60 atmosfer w specyalnym, silnie chłodzonym cylindrze. W nim skrapla się kwas węglowy i dołem go wypuszczają dla napełniania znanych flasz stalowych. Ponieważ kwas węglowy ssany, zawiera zawsze trochę powietrza, ktore się nie skrapla, to powietrze to zbiera się w górnej części tego cylindra i musi być od czasu do czasu wypuszczone.

Dziennie wyrabiają tam 200 flasz kwasu węglowego po 10 klgr. każda i sprzedają flaszę po 2 fr. 50 centimów (2 kor. 50 hal.).

Do popędu fabryki potrzeba bardzo dużo pary. To też nie dziw, że znajduje się tam stale w ruchu 11 wielkich kotłów parowych.

Fermentacya 48-godzinna.

Napisał
Kazimierz Hordyński.

Z wprowadzeniem w życie ustawy gorzelnianej, wszystkie prawie gorzelnie w kraju, zastosowały urządzenia do 72 godzinnej fermentacyi, jako najodpowiedniejszej dla zacierów o koncentracyi 21—22° Ball., gdyż o takich wtedy myślano.

Od tego czasu nauka chemii postąpiła znacznie, a za nią gorzelnictwo. Procesa chemiczne, jakie się odbywają w gorzelni tak przy parowaniu mącznych płodów, jak też przy zacieraniu, wyrobie słodu, a w szczególności przy prowadzeniu drożdży sztucznych, są obecnie lepiej wyświetlone i udoskonalone, jak niemniej wszystkie metody badań.

Z tak widocznego postępu, nie odnoszą już wielkich korzyści gorzelnie, które obecnie przeszły z gęstych do rzadkich zacierów a zatrzymują 72-godzinną fermentacyę.

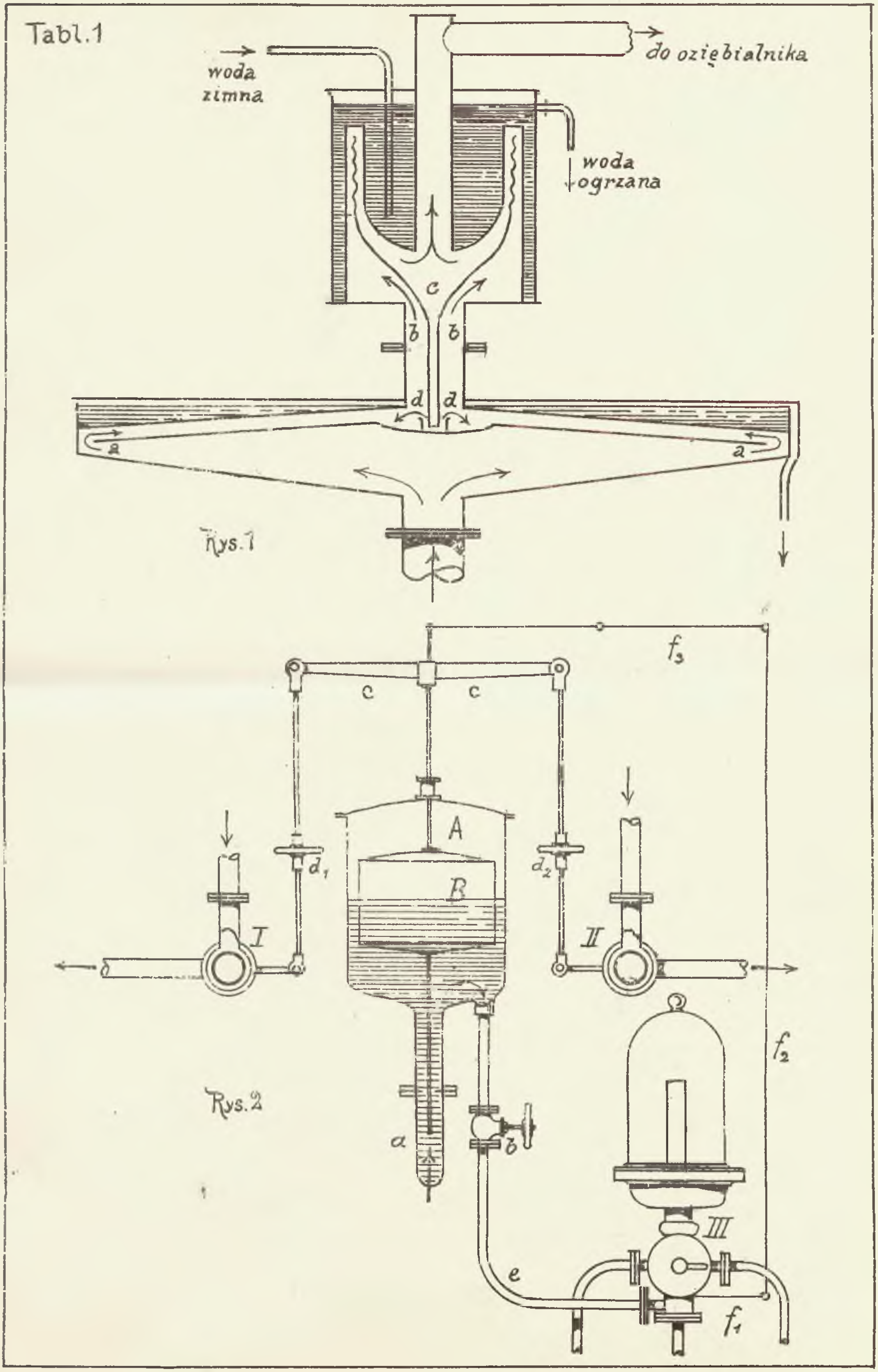
Przyczyny, dla których bardzo wielu gorzelników, zwłaszcza tych, którzy nie posiadają dostatecznej teoretycznej, chociażby przez samokształcenie nabytej wiedzy, przekłada rzadsze zaciery o 16—18° Ball., są w rozmaity sposób tłumaczone. Wielu gorzelników utrzymuje, że zacier czem rzadszy jest ustawiony do fermentacyi, tem lepiej odrabia, a u nich odrabiają zaciery do 1° Ball., więc zacieranie takie jest dobre.

Mniemanie takie jest naturalnie błędne, gdyż straty przy fermentacyi zacieru gęstego są zawsze mniejsze, aniżeli przy fermentacyi zacieru rzadkiego, z tej przyczyny, że przy każdej fermentacyi powstaje w tej samej ilości zacieru, czy on jest gęsty lub rzadki, ta sama ilość ubocznych fermentów, tak że n. p. stopień kwasu w zacierze dojrzałym o pierwotnej koncentracyi 16°, będzie taki sam, jak w zacierze dojrzałym o pierwotnej koncentracyi 20° cukru, z czego wynika, że w pierwszym przypadku jest większa strata cukru na fermenta uboczne aniżeli w drugim.

Podług badań Maerckera wynosiły straty ogólne przy fermentacyi zacieru o koncentracyi 20·1° cukru, 6·5% a w zacierze o koncentracyi 15·0° cukru 8·4%, wydatek alkoholu z *kg* skrobi z zacieru o 20·1° cukru wynosił 60·2, a z zacieru o 15·0° cukru 55·6 odsetek litrowych.

To doświadczenie laboratoryjne zgadza się w wielkiem przybliżeniu z praktyką, gdyż przekonałem się, że w gorzelniach, gdzie robią rzadkie zaciery o koncentracyi 15—16° cukru, odrabiały one do 1° cukru; nie osiągano jednak więcej niż 56—57 odsetków litr. z *kg* skrobi, mimo to odfermentowanie rzadkiego zacieru na 1° cukru uważane jest przez gorzelników empiryków za szczyt doskonałości i jest w gorzelniach takich jedyną kontrolą pracy gorzelnika, przez przedsiębiorcę. Innym powodem robienia zacieru o nizkiej koncentracyi jest zawsze wielkie zapotrzebowanie wywaru, którego przedsiębiorca żąda dużo, chociażby nawet rzadkiego, ażeby można obdzielić nim inwentarze. Chociaż temu brakowi wywaru możnaby łatwo zaradzić przy gęstem zacieraniu, przez rozpuszczanie go wodą, jednakowoż według nieuzasadnionych twierdzeń gospodarzy, powiększenie ilości wywaru przez rozpuszczenie go wodą, nie jest korzystne. gdyż on staje się mniej smaczny dla bydła; trzeba koniecznie robić dużo zacieru, a więc rzadkiego.

Prowadzenie w gorzelniach rzadkich zacierów i 72-godzinnej fermentacyi nie zgadza się z zasadami teoryi, jest nieracyonalne i niekorzystne, gdyż takie zaciery powinny tylko 48 godzin fermentować. Przy pozostawieniu zacieru rzadkiego 72-godzinnej fermentacyi i początkowej temperaturze 12°R, pozostaje zacier bez potrzeby przez długi przeciąg czasu bezczynny w pierwszym okresie poczyna-


Tabl. 1
woda zimna
do oziębialnika
woda ogrzana
c
b
b
d
d
a
a
Rys. 1
f3
c
c
A
B
d1
d2
I
II
f2
Rys. 2
a
b
III
e
f1

jącej fermentacyi naśladuje się tutaj prowadzenie fermentacyi gęstego zacieru, gdy tymczasem ma się do czynienia z rzadkim zacierem. Takie przetrzymanie rzadkiego zacieru przez zimne ustawienie nie jest korzystne dla dalszego przebiegu fermentacyi, gdyż zaraz z początku tamuje silny rozwój drożdży. Przy gęstych zacierach jest potrzebnem, ażeby w okresie poczynającej fermentacyi drożdże jeszcze się rozmnażały, co wymaga dłuższego czasu, gdyż muszą one posiadać wielką siłę fermentacyjną, aby mogły następnie wielką ilość cukru zamienić na alkohol, nie jest to jednak potrzebne w takim stopniu dla odfermentowania rzadkiego zacieru i opóźnia się tylko pracę drożdży, którąby się mogła o wiele wcześniej rozpocząć, gdyż wiemy, że drożdże działają silniej, jeżeli rozpoczynają swą pracę wkrótce po zadaniu ich, a przyspieszenie okresu fermentacyi początkowej przy rzadkich zacierach, nie wpływa wcale ujemnie na dalszą fermentacyę główną, ani też końcową.

Zacier rzadki, pozostający za długo w okresie fermentacyi początkowej, narażony jest bez potrzeby na zakażenie obcymi organizmami; gdy zaś zacier po ustawieniu do fermentacyi zacznie zaraz fermentować, to prędzej wytworzy się taki procent alkoholu, który już działa antiseptycznie na obce organizmy.

Z tego powodu rozmnażanie się drożdży i zarobienie zacieru powinno być od samego początku silne, co tylko przy wyższej temperaturze ustawienia rzadkiego zacieru do fermentacyi da się osiągnąć.

(Dok n.).

Z praktyki.

— **O przeróbce ziemniaków zmarzłych, które przebyły w tym stanie kilka miesięcy**, pisze gorzelnik Wichary w *Ztschr. f. Spir. Ind.* 1908 p. 570 co następuje: „Ziemniaki, które zamarzły w ziemi w połowie października, wybierają teraz; musi się je szybko przerabiać, aby nie zgniły. Sok komórkowy wyciekł z nich zupełnie i one przedstawiają masę gąbczastą, która uniemożliwia w parniku przejście pary pomiędzy poszczególnemi bulwami, wskutek czego powstają bryły nienależycie ugotowane. Gdyby takie ziemniaki przerabiano razem ze zdrowymi, toby i te nie mogły się należycie ugotować, gdyż nie byłyby otoczone parą. Po kilku, różnie wykonanych i niezadowalających próbach, napełniono wreszcie parnik wodą do połowy, wrzucono do niej ziemniaki i gotowano dolną parą, przyczem odpuszczono $^1/_3$ część wody kruczkiem dla spuszczania juchy. Tak mogłem otrzymać rzadki zacier, zawierający niewiele jasnych kawałków ziemniaka, za to więcej kawałków ciemnych i ciągliwych, które odłupiniacz wyławiał.

Tak otrzymane zaciery mają ciemny kolor pomimo to, że gotowano ziemniaki zaledwie przy ciśnieniu $1^1/_2$ do 2 atmosfer; okazują one już 19° Bllg. i odfermentowują do 0·3—0·5° Bllg. Osiągam 9·6% z opodatkowanej przestrzeni. Przed mrozem zawierały te ziemniaki 19% skrobi. Mam zamiar zmienić nieco rury, wprowadzające parę do parnika, a mianowicie środkowa ma dostać wewnątrz parnika rurę dziurkowaną dla lepszego rozdzielenia się pary, przez co mam nadzieję osiągnąć lepsze ugotowanie".

Do powyższego dodaje Heinzelmann następującą uwagę:

„W jesieni r. 1888 zamarzły również w ziemi znaczne ilości ziemniaków i w bardzo wielu gospodarstwach nie udało się je wydobyć jeszcze w jesieni. Tak n. p. w pewnym majątku pozostało 80 morgów ziemniaków w polu przez zimę. Gdy następnej wiosny miano pole orać, przekonano się, że ziemniaki były jeszcze w ziemi po większej części, lecz już tylko w postaci brył skrobiowych, otoczonych pierwotnym naskórkiem ziemniaka. Właściciel majątku kazał te niekształtne bryły po-

zbierać i otrzymał w ten sposób jeszcze produkt surowy, z którego sporządzono zacier na 25 kadzi (po 3330 *l*). Byłem świadkiem tej przeróbki przez kilka dni.

Zebrane, białawe, szare lub ciemno-brunatne bryły zlepionej skrobi wysuszono na powietrzu, potem odsiano przeważną część ziemi, przylepionej do nich, a w końcu przemyto w wodzie poruszając w niej kosze, wypełnione temi bryłami (w płuczce byłyby się one porozbijały i skrobia byłaby uszła z wodą). Przez moczenie w wodzie osiągnięto też to, że się bryły wodą nasyciły. Do parnika dano (do lejowatej części) 6 cetnm. ziemniaków zdrowych, potem do $^2/_3$ pojemności dopełniono bryłami zebranemi, poczem gotowano jak zboże przy otwartym wentylu powietrznym przez 2 godzin, w końcu przy 4—4$^1/_2$ atmosf. Masę można było łatwo wydmuchać, przyczem otrzymywano zaciery o ciemno szarym wyglądzie, okazujące około 25° Bllg. i 0·3 do 0·4 kwasu. Filtrowany zacier był jednak zaledwie brunatny, a odfermentowanie było początkowo niedobre z powodu braku ciał odżywczych.

Przy przeróbce tych ziemniaków sporządzano hołowicę w znacznej części ze słodu. Odłupiniacz oddzielał około 5—6 *hl* łupin, które zawierały tylko drobne kawałeczki ziemniaków nierozgotowanych. Bydło zjadało bardzo chętnie tak te łupiny jak i wywar, mający wygląd prawie czarnego atramentu, a po czterotygodniowym wypasie nie okazało żadnych zmian w stanie swego zdrowia".

— **O przeróbce nadgniłych ziemniaków** podaje swe uwagi w tem samem piśmie na str. 581 gorzelnik Pallas. „Silne mrozy z dnia 19 i 20 października bieżącej kampanii zastały znaczną część ziemniaków jeszcze w ziemi. Teraz dopiero widzimy jasno, jaką mrozy wyrządziły szkodę rolnictwu, gdyż mniej wytrzymałe, a więcej zgrzewalne ziemniaki poczęły silnie gnić. Trwałe zimna z początkiem listopada skłoniły niejednego gospodarza do kopcowania ziemniaków niedawno wykopanych, aby je uchronić przed zmarznięciem; nadmarzłe ziemniaki ogrzały się, a gdy ciepło z kopców nie wydostawało się na zewnątrz, rozwinęły się rychło grzybki, powodujące zgniliznę. Tam, gdzie mniej dokładnie nakryto kopce, tam zmarzłe ziemniaki mniej ucierpiały. U nas gniją przeważnie „cebulki Cimbala" i „Hero". W pismach rolniczych radzono, aby pomiędzy nadmarzłe bulwy okopowizn wrzucać ziemię, a mianowicie tyle, aby się poszczególne bulwy nie dotykały. To może być dobre dla brukwi, buraków itp., dla ziemniaków jednak się nie zaleca. Gdy ziemniaki w pewnem miejscu kopca gniją, to ziemia, wrzucona pomiędzy głąbie, wchłania zgniłą juchę i przylepia się do powierzchni zdrowych bulw tak silnie, że prawie nie da się oddzielić przez płukanie. Takie kartofle dostają się wraz z ziemią i kamykami do gorzelni i zachodzi obawa uszkodzenia płuczki, parnika i kadzi zaciernej, jak też zupełnego zamulenia kanału odpływowego z gorzelni. Do płukania potrzeba olbrzymiej ilości wody, a pomimo to rzadko można ziemniaki należycie oczyścić. Niestety za mało jeszcze używa się termometrów do kopców; gdyby ich używano, toby było można znaczne ilości ziemniaków jeszcze uratować przez to, że byłoby się kopce odkryło nieco i ochłodziło.

W gorzelni trzeba teraz gnijące ziemniaki możliwie szybko przerabiać, a gdy liczba kadzi jest ograniczona, to można zwiększyć wyrób przez przejście do fermentacyi 48-godzinnej, która przy stosownem prowadzeniu roboty daje tylko nieznacznie gorsze odfermentowanie, niż fermentacya 72-godzinna. Przedewszystkiem trzeba tu użyć drożdży szybko odfermentowujących n. p. rasy II. i utrzymać je stale w stanie silnym. Właśnie to ostatnie żądanie sprawia pewne trudności, gdy się dłuższy czas przerabia zgniłe ziemniaki. Do przyrządzania hołowicy należy brać nieco więcej wody, niż zwykle; w przeważnej liczbie przypadków użycie jakiegoś środka odżywczego dla drożdżaków przyniesie też korzyści. Po wielu próbach przekonałem się, że preparat Wencka

umożliwił takie wydatki, o jakich bez tego środka nie można było myśleć.

Przytem użyłem znacznie mniejszej dawki, niż to przypisuje fabrykant tego środka odżywczego. Według mego przekonania jest ten środek tem dla drożdżaków, czem nawóz sztuczny dla naszych roślin uprawnych. Największą trudność sprawia gotowanie zgniłych ziemniaków, zwłaszcza tam, gdzie ziemniaki wpadają z elewatora wprost do parnika, tworzy się po środku słup miękkich ziemniaków, podczas gdy jeszcze zdrowe staczają się na boki. Gdy zaś nad parnikiem znajduje się skrzynia zapasowa, z której ziemniaki na raz się wysypują, to unika się tej niedogodności. Powinno się zawsze dać w konus parnika kilka cetnarów zdrowych ziemniaków, aby jucha mogła łatwo wypłynąć. Jeżeli się tam znajdują ziemniaki zgniłe i miękkie, to często nie udaje się spuścić juchy, zawsze bardzo brudnej. Gdyby wogóle nie było zdrowych ziemniaków, to należy dać na spód parnika wody i do niej wpuszczać ziemniaki, przez co unika się zbijania masy, która uniemożliwiałaby odpływ juchy.

Przy gotowaniu zgniłych ziemniaków trzeba po ogrzaniu parnika puszczać parę przez pewien czas przez ziemniaki, przez co się osiąga, że dotychczas nie dotknięte parą ziemniaki, teraz zruszona, zetkną się z nią. Zgniłe ziemniaki można pozostawić dłuższy czas pod ciśnieniem bez obawy, aby zacier zbrunatniał, a przy wydmuchiwaniu powinno się puścić nieco pary z dołu, aby masę wyrzucała silniej i niejedną surową bryłkę ziemniaka ugotowała jeszcze w konusie parnika.

Pomimo to nigdy nie można otrzymać zacieru wolnego od bryłek ziemniaczanych. W takim przypadku oddaje znakomite usługi dobry odłupiniacz. Te bryłki są szkodliwe nie tylko przez to, że powodują wstrzymanie ruchu przez wciśnięcie się pod wentyle pomp zacierowych, lecz także przez to, że są przyczyną znacznego przyrostu kwasu w zacierze.

Samo przez się jest zrozumiałe, że przy przeróbce zgniłych ziemniaków należy ze zdwojoną gorliwością pilnować absolutnej czystości w zacierni, pompie do słodkiej roboty i w odłupiniaczu. Tak samo trzeba być ostrożnym i przestrzegać czystości przy spasaniu wywaru z takich ziemniaków, gdyż ten wywar łatwiej się psuje, niż wywar ze zdrowych płodów.

Sprawy towarzystw, zjazdy etc.

Związek przedsiębiorców gorzelń rolniczych. Dnia 2. b. m. ukonstytuowała się Rada nadzorcza „Związku przedsiębiorców gorzelni rolniczych“ we Lwowie na przeciąg kampanii 1908/9. W skład jej wchodzą pp. Józef Bernstein wł. dóbr Koszyłowce, Kazimierz Cieński wł. dóbr Uwisła, Ludwik Horodyski wł. dóbr Kolędziany, Stanisław Jędrzejowicz pos. na Sejm krajowy i właść. dóbr Jasionka, dr. Wincenty Kraiński pos. na Sejm kraj. i właść. dóbr Perespa, dr. Emil Parnas adwokat kraj. i wł. dóbr we Lwowie, Władysław Serwatowski wł. dóbr Jezierzany, Stefan Sękowski pos. na Sejm kraj. i wł. dóbr Woysław, Maurycy Sommerstein wł. dóbr Burkanów, i JE. Stanisław hr. Stadnicki członek Izby Panów, poseł na Sejm kraj. i wł. dóbr Krysowice jako członkowie, tudzież pp. Mojżesz Bezner dzierżawca dóbr Burakówka, Józef Feldschuh wł. dóbr Zalesie, Jan Gromnicki wł. dóbr Laskowce, Władysław Jankowski wł. dóbr. Rosochowaciec, Gustaw Łączyński wł. dóbr Batiatycze, Stefan Myczkowski dzierżawca dóbr Munjna, Francisek Rozwadowki wł. dóbr Dołpotów, Wincenty Rozwadowski wł. dóbr Kozłów, dr. Bronisław Słomnicki wł. dóbr Bożyków, Dr. Jakób Sommerstein wł. dóbr Darachów, Kazimierz Wysocki wł. dóbr, Domaszów i Stanisław Zwolski wł. dóbr Bryńce jako zastępcy członków.

Obrady zagaił JE. Stanisław hr. Stadnicki i zarządził wybór prezydyum. W dowód wysokiego uznania za dotychczasowe kierownictwo instytucyi i szczere zajęcie się sprawami gorzelnictwa krajowego wybrała Rada nadzorcza ponownie Prezesem Związku Dr. Stanisława hr. Mycielskiego z Borynicz, a wiceprezesem p. Władysława Żeleńskiego z Grodkowiec przez aklamacyę.

Rada nadzorcza załatwiła sprawy bieżące, wysłuchała sprawozdanie Dyrekcyi Związku i powzięła uchwałę co do udzielić się mających zaliczek na spirytus z kampanii 1909/10.

Skrzynka pytań i odpowiedzi.

Pytania:

3. Czy słód zielony na szwelce zostaje przez zamarznięcie uszkodzony i czy wogólności mróz wpływa w niekorzystny sposób na jakość słoodu?

4. Najlepszym środkiem odkażającym jest niewątpliwie świeżo zgaszone wapno i tego środka się trzymam przy czyszczeniu kadzi fermentacyjnych, mimo że ktoś napisał, jakoby bakterye przyzwyczajały się z czasem i do gryzącego wapna i nic sobie z niego nie robiły.

Upraszam szan. kolegów, którzy również używają wapna do mycia kadzi, aby się oświadczyli co do tego, czy lepiej jest wywapnić kadź i potem wyszorować ją zaraz szczotką i wodą, zwłaszcza jeżeli niema czasu, aby wapno dłuższy czas pozostało na ścianach kadzi i działało, czy też pozostawić kadź po wyszorowaniu wywapnioną i do takiej napuszczać świeży zacier.

Jakby się na to zapatrywał chemik?

H.

Odpowiedzi:

1. *a*) Sposób prowadzenia takiego słodu podany jest zupełnie dokładnie w najnowszem (9-tem) wydaniu dzieła Märcker-Delbrück z r. 1908 na str. 327. Ponieważ zapewne nie każdy, kogoby ta sprawa interesowała, jest w posiadaniu wymienionego dzieła, przeto pozwalam sobie w krótkim zarysie opisać sposób przyrządzania tego słodu i zarazem podnieść jego dodatnie i ujemne strony.

Początkową robotę, aż do chwili, kiedy jęczmień zaczyna wypuszczać kiełek, prowadzi się jak zwykle.

Gdy już jęczmień znajduje się we wspomnianem stadyum rozwoju, rościela się go zapomocą gładkiej listwy drewnianej na prostokątną grządkę, wysoką w przybliżeniu na 4 *cm*. Dla ułatwienia tej roboty sporządza się na posadzce słodowni prostokątną ramę z delikatnych deszczułek wysokich na 4 *cm* (szerokość może być dowolna, w każdym razie mniejsza niż 4 *cm*) i posuwając listewkę drewnianą po krawędziach tej ramy, rościelamy jęczmień na grządkę zupełnie jednostajnej grubości. W takiej grządce pozostawia się jęczmień zupełnie w spokoju na 8—10 dni, skraplając tylko od czasu do czasu wedle potrzeby lekko wodą. W tym czasie kiełkujące ziarna zrastają się razem i cała grządka przedstawia wygląd jednostajnego, grubego dywana. Po upływie tego czasu rozcina się grzędę wzdłuż i wszerz na placki prostokątne o długości 50 *cm*, a szerokości 25 *cm*.

Przecinanie grzędy uskutecznia się zapomocą bardzo prostego instrumentu, który się składa z małego krążka stalowego o zaostrzonym obwodzie, umieszczonego na osi poziomej w odpowiedniem wycięciu na końcu trzona, przeto może się krążek obracać. Posuwając tym instrumentem po grzędzie wzdłuż listwy drewnianej, można z łatwością porozcinać grzędę wzdłuż i wszerz na placki o oznaczonej długości i szerokości Placki te przekłada się teraz ręcznie tak, że strona, która leżała na posadzce, przychodzi na wierzch w tem samem miejscu. Tak obrócona grzęda leży jeszcze 8—10 dni i tylko od czasu do czasu skrapia się ją lekko wodą, poczem ma się już słód gotowy.

Przed dwoma laty miałem sposobność oglądać tego rodzaju słód w gorzelni doświadczalnej, będącej pod zarządem prof. Dr. Bücheler, przy Akademii agronomicznej i piwowarskiej w Weihenstephan (Bawarya). Profesor Bücheler wyrażał się o tym słodzie bardzo pochlebnie. Z przeprowadzonych przez niego prób nad siłą diastatyczną okazało się, że pod tym względem słód spilśniony nie ustąpuje wcale dobremu długiemu słodowi, wyrobionemu w zwykły sposób. Jako dodatnią stronę podnieść należy, że przy słodzie spilśnionym unika się uciążliwej pracy, jaką jest częste przerabianie grzędy, ma się z nim wogólności bardzo mało mechanicznej roboty, dalej zapobiega się uszkadzaniu ziarn przez deptanie itd. Ujemne strony są: 1. Słód spilśniony wymaga większej powierzchni zrostowni i to w stosunku 6 : 5 w porównaniu ze słodem długim, prowadzonym w zwykły sposób w tych samych zresztą warunkach; 2. do rozdrabniania słodu spilśnionego potrzebny jest jeszcze osobny aparat podobnie zbudowany jak zwykły młynek walcowy do gniecenia słodu, a różniący się tylko tem, że ma walec, zaopatrzony na powierzchni w tępe gwoździe, które placki rozdzierają. Tak rozdrobniony słód gniecie się dalej w zwykły sposób. Aparaty takie (zwane po niemiecku „Reisswolf") wyrabiają rozmaite firmy.

Zalety, jakie okazują się przy wyrabianiu słodu spilśnionego, przygłuszają zupełnie jego ujemne strony; kto zatem rozporządza dużą powierzchnią zrostowni (a i dobrem ziarnem) powinien w swojej gorzelni tego sposobu spróbować, tembardziej, że w tym przypadku nie wiele zaryzykuje, a spodziewać się może dobrego rezultatu. *Prof. A. Krupa.*

1. *b*) Mojem zdaniem, słód spilśniony, czy niespilśniony, byleby był stary a przytem zwiędły, odda jednakowe usługi. Pierwszy wymaga, co się samo przez się rozumie, dobrze wyczyszczonego i podczas moczenia dobrze wymytego ziarna, a przytem suchej słedowni, drugi zaś, jakkolwiek wymaga te same wa-

runki co do ziarna, to może się obejść słodownią gorszą, taką, jakie przeważnie mamy, t. j. często wilgotne o nie wszędzie idealnie czystych ścianach, posadzkach etc. Któż więc zaręczy, czy w takich słodowniach wyrobiony słód spilśniony nie będzie miał nieskończenie wielką ilość gnilnych czy tam innych mikrobów, których temperatura zacierania nie zniszczy? o hołowicy nie mówię, bo tę wysterylizować można. Dlatego trzymam się tej zasady, że dobrze wyprowadzony, stary i zwiędły słód jest najpewniejszy; mogę go bowiem przed gnieceniem wymyć w ciepłej, czy też zimnej wodzie. Przyznam się, że nie próbowałem słodu spilśniać, lecz odradzam pomimo to, a to tak z uwagi na argumenty powyżej przytoczone jak i z tego powodu, że do takiego słodu trzebaby zastosować gniotowników z jakimiś szarpaczami, albo też sprowadzić specyalny gniotownik z fabryki Schmeji. Może w jakichś szczególnych warunkach słód spilśniony będzie dobry, lecz powszechnie zalecić go nie można.

+

Jeden ze starych praktyków.

1. *c*) Do wyrobu słodu „spilśnionego“ potrzeba jęczmienia gruboziarnistego, t. zw. browarnianego. Słody takie wyrabiano tu i ówdzie w okresie przejścia od wyrobu słodu na sposób piwowarski do wyrobu słodu z lżejszego jęczmienia, dłużej wyrośniętego. Wyrób tego słodu jest nadzwyczaj prosty. Po umoczeniu ziarna wyrzuca się je na kupę i trzyma w tym stanie tak długo, dokąd nie zacznie oczkować. Potem rozpościera się ziarno w grzędę i po ogrzaniu się jej do 14—16° R. przerzuca łopatą od spodu do góry na drugą grzędę. Słód taki dobrze i zdrowo wyrobiony jest równy co do swej siły obecnie wyrabianym słodom z lekkich jęczmion, długo wyrośniętym, ale jest o tyle droższy, o ile ziarno więcej kosztuje. Nie radzę używać do takich eksperymentów lekkiego, spleśniałego lub zrosłego jęczmienia, bo zamiast pożądanego słodu „spilśnionego“ otrzymałoby się słód „spleśniały“. A te dwie rzeczy, choć podobnie brzmi ich nazwa, są wielce różne. Pierwsza jest w gorzelni zdrowiem a druga zgnilizną. *A. Jenik.*

1. *d*) Odkąd wprowadzono w gorzelniach z wielkiem powodzeniem wyrób silnego, długiego słodu, wyrób słodu spilśnionego należy już do przeszłości. Słód spilśniony nieposiada nigdy takiej siły rozpuszczającej i cukrzącej, jak słód długi, wyrób takiego słodu jest łatwy, lecz ma swoje złe strony.

Najpierw na zrostowni potrzeba dużo miejsca, gdyż, aby otrzymać należycie spilśniony słód, gromadka musi długo leżeć nieruszana, zanim będzie gotowa do użytku i zajmuje miejsce dla następnej i t. d. W miejscu, gdzie leżała gromadka gotowego spilśnionego słodu, niemożna zaraz umieszczać następnej młodszej gromadki i potrzeba pierwej posadzkę wyszorować i wywapnić, która się mocno zanieczyszcza od długiego leżenia słodu na jednem miejscu, a nawet często pleśnią się pokrywa, jeżeli zboże nie było zdrowe i szyste. Zanim się słód spilśniony weźmie do walcowania, musi on być porozrywany, a nawet używa się do tego umyślnych szarpaczy, co zabiera wiele czasu.

Opisanie wyrobu słodu spilśnionego przekroczyłoby granice działu „Odpowiedzi“, dla tego pozwolą sobie spisać artykuł w jednym z najbliższych numerów naszego organu, tymczasem radzę szanownemu koledze spróbować wyrób słodu długiego. *J.*

2. *a*) Biorąc rzecz ze strony teoretycznej, niema właściwie żadnego uzasadnionego powodu do przedłużania fermentacyi po nad 72 godzin, terminu trwania fermentacyi, przestrzeganego od wieku blizko. W tak długim okresie czasu byli ludzie uczeni, którzy robili rozmaite doświadczenia, co do najodpowiedniejszej długości czasu fermentacyi zacierów ziemniaczanych, jednak pozostano przy 72 godzinach Byli też uczeni, którzy sprzeciwiali się 72-godzinnej fermentacyi, i opierając się na naukowych dowodach, polecali 48-godzinną, a sławny chemik, wynalazca saccharometru, prof. K. Balling twierdził, że czas nadchodzącej i czas końcowej fermentacyi w praktyce bywa za długi i że należy go skrócić, tak że 48-godzin fermentacyi wystarczy zupełnie. Miałem dość sposobności sam się przekonać, że trzymając zaciery po za 72 godzin, aż do 96 godzin, nigdy nie spostrzega się korzyści z tego, lecz owszem stratę. Jeżeli w Niemczech przy wysokiej koncentracyi zacierów, projekty przedłużenia fermentacyi do 96 godzin nie przyjęły się, to nam, z rzadkiemi zacierami, to przedłużenie czasu fermentacyi, tembardziej na korzyśćby nie wyszło. *Hordyński.*

3. *a*) Jak długo słód zielony nie jest zupełnie rozwinięty, znajduje się w stadyum młodej grzędy, nie powinien być wystawiony na mróz, gdyż woda w nim zawarta (około 40%) zamarzłaby i porozrywałaby tkanki kiełkującego zarodka (embrya), wskutek czego proces kiełkowania zostałby przedwcześnie przerwany. Gdy jednak słód jest już należycie rozwinięty i dalszy rozrost kiełków niepożądany, wtedy mróz nic mu nie zaszkodzi, ale także i nie pomoże. *Prof. A. Krupa.*

Wiadomości targowe.

Ceny spirytusu.

Styczeń	Wiedeń	Lwów	Czerniowce
	52·00—52·80	—	—
—	—		
1	52·00—52 80		
2	52·00—52·80		
3	—		
4	52·00—52·80		
5	53·00— —		
6	— —		
7	54·00—54·60		
8	54 00—54·60		
9	54·00—54·80		
10	— —		
11	— —		
12	54·40 55·00		
13	— —		
14	— —		

Ceny zboża.

Styczeń	Kukurudza			Jęczmień gorzelniany
	Wiedeń		Budap. na maj	Wiedeń
	stara	nowa		
		7·45—7·70	7·30	7·90—8 40
—		—	—	—
1		7·40—7·65	7 23	7 90—8·40
2		7·35—7·60	7·24	7·90 - 8·40
3		—	7·27	–
4		7·40—7·65	7·26	7·90—8·40
5		7·40—7·65	—	7·90—8·40
6		—	7·24	—
7		7 40—7·65	7·24	7 90 - 8·40
8		7·40—7·65	7·33	7·90—8·40
9		7·45—7·85	—	7·90—8·40
10		—	—	—
11		7·45—7·80	—	7·90—8·40
12		7·40—7·65	7·27	7·90—8·40
13				
14				

PATENTY.

Sterylizacya płynów mogących fermentować lub odfermentowanych (P. M. C. Mauvernay 17/VIII. 1907. — Pat. wł. 272/22).

Destylacyjne, Urządzenie (E. Flick, 18/VII. 1908.— Patent belg. 209421).

Soukrzania, Przyrząd do ——— (Compagnie industrielle des Alcools de l'Ardèche 9/VI. 1908. — Pat. franc. 391057).

Drożdży prasowanych, Wyrób ——— z melasy lub materyałów skrobiowych, oraz sposób fermentacyi (J. Effront. 18/I. 1908. — Pat. włoski 269/186).

Alkoholu, Aparat do destylacyi ——— spirytusu surowego itp. (Victoria Distillery 1908. Pat. angielski 7479).

Alkoholu, Denaturowanie i karburyzowanie ——— (Durupt 1907. — Pat. angielski 17841).

Deflegmator talerzowy. (Geyer J. z Löbau, Prusy Zachodnie. Pat. niem. 201321 z r. 1908).

Ten nowy getunek deflegmatora talerzowego dla aparatów odpędowych ma się odznaczać wielką dzielnością. Działanie tego deflegmatora jest łatwo zrozumiałe przy pomocy rysunku (1 na tabl. I.).

Pary alkolowe wchodzą dołem (jak strzałka pokazuje) do przestrzeni talerzowej, rozdzielają się i szczeliną *a a* dostają się ponad daszkowatą wkładkę wewnątrz talerza, deflegmują się na górnem dnie, ochładzanem wodą, a potem odbywają dalszą drogę do dalszej części deflegmatora prze *b b*. Główna ilość flegmy zbiera się w lejkowatej części *c* górnego deflegmatora i spływa w dół, aby potem przy *d d* rozdzielić się równomiernie na daszkowatej wkładce talerza i tam zetknąć się z parami nowemi wydobywającemi się z aparatu odpędowego. Na tej wkładce odbywa się teraz rektyfikacya tej flegmy.

Regulator dla aparatów odpędowych i rektyfikacyjnych. (Illgen H. Freiberg saski, pat. niem. 199623 z r. 1907).

Przyrząd ten różni się od znanych, jemu podobnych rugulatorów tem, że reguluje równocześnie dopływ wody do deflegmatora i chłodnika oraz pary do kolumny odpędowej i rektyfikacyjnej. Regulacyę powoduje tu pływak *B*, którego położenie zależy od ilości destylatu, spływającego z oziębialnika. Destylat ten wchodzi rurą *a* w kierunku strzałki do naczynia *A*, w którem jest umieszczony pływak. Przez stosowne przykręcenie wentyla odpływowego *b* utrzymuje się w naczyniu *A* destylat na pewnym poziomie a tem samem i pływak na pewnej wysokości. Gdyby przypływ destylatu się zwiększył, wówczas podnosi się pływak a z nim też dźwignia poprzeczna *cc*, która jest połączona ruchomo z wentylami I. i II. przepuszczającemi jeden parę, a drugi wodę tak, że gdy zwiększa się dopływ pary, to się równocześnie zmniejsza dopływ wody. I te wentyle mogą być jeszcze delikatnie nastawiane przez kółka d_1 d_2, któremi długość drążka można zwiększać lub zmniejszać.

Destylat spływa rurą *e* do t. zw. latarki. Wentyl III. służy do rozdzielania destylatu według gatunku do rozmaitych zbiorników. Może to się dziać ręcznie, albo też samoczynnie za pomocą potrójnej dźwigni $f_1 f_2 f_3$, zależnej również od stanu pływaka.

Do dzisiejszego numeru dołączamy tablicę.

Odpowiedzialny redaktor: Wiktor Syniewski. I. Związkowa drukarnia we Lwowie.